

兰州现代职业学院

**大数据技术与应用专业
人才培养方案**

(2020版)

学校名称：兰州现代职业学院

学校主管部门：兰州市政府

专业名称：大数据技术与应用专业

专业代码：610215

修业年限：三年

大数据技术与应用专业人才培养方案

一、专业名称及代码

大数据技术与应用（610215）

二、入学要求

普通高级中学毕业、中等职业学校毕业或具备同等学力

三、修业年限

三年

四、职业面向

(一)本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群 或技术领域 举例	职业资格证书和职业技能 等级证书举例
计算机类 (59)	软件技术类 (590108)	计算机服务业 (61) 软件业(62)	数据处理 (61-612-6120) 应用软件服务 (62-621-6212) 其他软件服务 (62-629-6290)	Java 软件开发工程师 大数据技术与应用开发工程师 数据分析师	全国计算机等级考试 (一级)——计算机基础及 MS Office 应用 全国计算机等级考试 (二级)——Java 语言程序设计、 MySQL 数据库程序设计、 Web 程序设计、Python 语言程序设计

(二) 本专业职业资格鉴定项目

大数据技术与应用专业相关执业资格证书

序号	职业资格（证书）名称	发证单位	等级	应取证书
1				
2	办公应用操作员	人力资源和社会保障部	中级	选取

3	普通话等级证	国家语言文字工作委员会	二乙以上	选取
4	全国计算机等级考试(NCRE)证书——计算机基础及MS Office 应用	教育部考试中心	一级	选取
5	全国计算机等级考试(NCRE)证书——Java 语言程序设计、MySQL 数据库程序设计、Web 程序设计、Python 语言程序设计	教育部考试中心	二级	选取
6	阿里云大数据技术与应用助理工程师认证(ACA)	阿里云大学	初级	选取
7	阿里云大数据技术与应用工程师认证(ACP)	阿里云大学	中级	选取

五、培养目标与培养规格

(一) 培养目标

本专业以落实立德树人为根本任务，持续深化“三全育人”综合改革，坚持面向 IT 市场、服务互联网+职业教育发展、促进 IT 类专业学生就业的人才培养方向，健全德技并修、工学结合育人的机制，培养具有坚定的理想信念，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力的高素质技术技能型人才。按照“校企合作、工学结合”的原则，确立并实施大数据技术与应用专业“以就业为导向”的人才培养模式。根据企业岗位对人才知识、技能和素质的要求，制订本专业的人才培养目标：具有良好的文化修养和职业道德，掌握大数据技术与应用专业就业岗位必备的知识和技能，培养“有技

能、有素养、有能力”的高等职业学校高素质技能型人才。在技能方面，学生既具备必要的科学文化基础知识，又能够使用 MySQL、Oracle、SQL Server 进行数据库开发，掌握 SSM 框架，能够完成企业级应用开发，能够掌握大数据技术与应用生态圈相关技术，Hadoop、Spark、Python；掌握大数据技术与应用使用的主流操作系统 Linux 的操作，搭建和部署常见服务器集群。通过大量的项目训练，学生毕业即具备相当于 2 年以上项目开发经验的大数据技术与应用开发工程师。在素养方面，培养符合大数据技术与应用行业需求，拥有较高综合职业素养，了解职场生存法则，具备职场发展潜力以及快速就业能力的准职业人。在能力方面，学生能够运用前端、后端技术，在团队合作的基础上，参与整个软件项目的开发过程，熟练、规范地完成大规模的、多层的、可扩展的以及安全的企业级开发项目，成为企业紧缺的技能型应用人才。通过三年学习，能取得全国计算机等级考试（NCRE）一、二级证书。

（二）培养规格

1. 素质

1) 政治素质

树立正确的世界观、人生观、价值观；初步掌握马列主义、毛泽东思想、邓小平理论、“社会主义核心价值观”重要思想、科学发展观和习近平新时代中国特色社会主义思想的

基本观点；具有初步的辩证唯物主义和历史唯物主义观点，坚定社会主义信念，牢固树立热爱祖国、振兴中华的使命感；培养探索精神、创新思维、崇尚真知、追求真理的恒心和毅力；培养诚信守法、团结协作的精神和能力。

2) 身心素质

体魄健康：具有符合职业要求的仪表仪态和健康体魄，达到国家规定的大学生体育训练标准。

心理健全：具有自尊、自信、自强等良好的心理素质。

人格完善：具有诚实守信、爱岗敬业、尊老爱幼、勤俭节约、乐观向上的完善人格。

3) 职业素质

遵守职业道德；爱岗敬业；有团队精神和开拓精神；有创新意识；有社会责任感；保持良好学习的状态。

综合素养：良好的道德品质、职业素养、竞争和创新意识；良好的责任心、进取心和坚强的意志、良好的人际交往、团队协作能力。

2.知识

- 1) 掌握本专业必需的科学文化知识和基本技能；
- 2) 掌握 Java 语言程序设计、Python 语言的知识；
- 3) 掌握 HTML5、JavaScript 的基础知识；
- 4) 掌握数据库的基础知识；
- 5) 掌握 Hadoop 平台相关知识；

6) 掌握 Spark 代码开发知识;

7) 掌握 Python 语言的知识。

3.能力

1) 熟练使用互联网的能力;

2) 能够熟练使用常用的开发工具软件和 Office 软件;

3) 具有数据库设计与应用能力;

4) 会使用 HTML5、JavaScript、JSP、JDBC、Servlet、MySQL 和面向对象思想实现具有良好用户体验的 B/S 项目;

5) 能够搭建 Linux 环境并进行 Shell 编程;

6) 掌握 Hive 开发;

7) 掌握 HBase 开发;

8) 掌握 Spark 开发;

9) 掌握 Python 开发。

10) 具有独立分析问题、解决问题、总结问题的能力和习惯;

11) 具有编写规范的需求文档、详细设计说明书、编写规范的测试用例和用户手册的能力;

12) 具有较强的关键能力,如终身学习能力、工作能力、创新创造能力等。

六、课程设置及要求

全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑,按规定开齐足公共基础必修课程、专业基础

课程、专业核心课程，加强专业实训教学，突出特色开设人文素养、科学素养、专业综合能力提升等选修课程、拓展课程或专题讲座，积极组织学生参加劳动实践、创新创业实践、志愿服务及其他社会公益活动，将知识、技能、素养教育融入到专业教学和社会实践。

(一) 公共基础课程设置及要求 (必修)

序号	公共基础课程	主要教学内容与要求
1	思想道德修养与法律基础	本课程综合运用马克思主义的基本观点和方法，从当代大学生面临和关心的实际问题出发，对大学生进行思想品德和社会主义法治教育，教育引导大学生确立科学的人生观，价值观，道德观和法治观，牢固树立社会主义荣辱观和高尚的思想情操，养成良好的道德品质。是落实高校德育目标不可或缺的必修课程。本课程具有较强的理论性，系统的知识性，又具有突出的实践性和教育性，更具有鲜明的政治性和思想性，在本专业人才培养体系中具有十分重要的学科地位。
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	其主要任务是帮助学生学习和中国特色社会主义理论体系的基本内容，帮助学生理解毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系是马克思主义的基本原理与中国实际相结合的两次伟大的理论成果，是中国共产党集体智慧的结晶。
3	大学英语	本课程重点通过听、说、读、写教学，培养学生实际应用英语的能力，注重培养学生听说能力和实际应用语言的技能，特别是用英语处理与本专业职业生活相关的业务能力，培养具有一定的英语基础知识和语言技能的高素质技术技能人才。
4	大学语文 (含应用文写作)	本课程以听、说、读、写为基本载体，着重培养学生的阅读与理解，表达与交流等语文应用能力，是融思想性、知识性、审美性、人文性和趣味性于一体，提高学生文化素养和职业基本素质，提升学生思想品质和审美悟性必修的公共基础课程。本课程对于提高学生的职业能力，丰富学生的职业情感，促进学生的职业发展，继承传统文化，建立精神家园、重塑人格，提升学生行为修养，为学生成长为高素质，有文化的现代职业人提供支撑和保障。
5	计算机文化基础	课程内容包括计算机基础知识、多媒体技术、病

		毒与安全防护、操作系统、Office 办公软件、计算机网络基础知识和网页制作等。课程反映了计算机技术的最新发展，以 Windows 为操作平台，办公软件包括 Word、Excel 和 PowerPoint。简要介绍如何制作和管理 Web 网站，可供课程设计使用。
6	大学体育	本课程旨在指导学生科学有效开展身体健康锻炼，重点以体育与健康知识，技能与方法为主要学习内容，树立健康生活工作方式，养成良好体育锻炼习惯，增强学生体质健康水平，完善与就业岗位相适应的身体素质储备，提升体育和素质素养为主要目的，是学生未来的学习、生活、工作、职业发展提供良好的身心素质基础的一门公共基础必修课。
7	职业生涯规划	本课程针对低年级大学生这一特定群体的需要，介绍了人生发展与职业生涯导论，职业生涯规划的基础知识、理论，大学生职业生涯规划，大学生自我分析与探索，职业环境分析与探索，大学生职业选择与决策，大学生职业规划实施与修订，树立正确职业理想，科学制定学涯规划，稳步提升职业能力，养成良好职业素质等内容。
8	就业指导课	大学生就业指导课作为通识教育必修课，旨在引导学生认识职业生涯发展规律，了解和探索自己的职业人格、兴趣、能力、价值观，掌握职业生涯发展的基本理论和决策方法，做好学涯规划，促使大学生理性规划自身发展，在学习过程中自觉提高就业能力和生涯管理能力，有效促进大学生求职择业与自主创业。
9	形势与政策	本课程结合当前国际国内形势以及高等教育改革形势，通过介绍当前国内外经济政治形势、国际关系以及国内外热点事件等，阐明我国政府的基本原则、基本立场与应对政策，宣传社会主义核心价值观，帮助学生树立正确的人生观、价值观。
10	心理健康教育	本课程旨在宣传普及心理保健知识，帮助学生认识健康心理对成长成才的重要意义，指导学生树立心理保健意识，掌握心理健康知识和心理调适方法，指导学生学会正确认识评价自己，悦纳自己，增强社会生活的适应能力，压力管理能力，问题解决能力，人际交往能力，自我管理能力等，培养学生拥有乐观向上，积极进取的人生态度，并能够科学规划自己的未来和人生。是学生综合职业素养能力培养的一门必修公共基础课程。
11	艺术欣赏	本课程的教学目的是：坚持以马克思主义为指导，贯彻理论联系实际原则，主要通过作品的赏析，

		给学生讲授初步的艺术知识，培养他们的艺术欣赏能力并提高他们的审美素质。通过本章教学使学员把握艺术欣赏的本质，了解艺术欣赏与艺术创造、艺术批评的关系，掌握提高艺术欣赏能力的途径与方法，从而对本课程的基本内容及指导思想有一个概括的认识。
12	大学生创业基础	本课程是让学生熟悉创建企业的过程及应注意的问题，理解创业成功的关键因素；掌握识别商机和正确认识自己的方法、创业计划书写作要点；懂得组建团队、开拓市场、财务与客户管理等相关知识。培养学生创新意识、创业精神和企业家思维方式、树立全局观念，提高服务意识，养成良好职业素养，具备乐观向上，积极进取的精神。培养学生发现需求、识别商机的能力；会撰写规范创业计划书；具备风险规避和危机处理能力，培养人际沟通能力。
10	劳动教育	主要包括日常生活劳动、生产劳动和服务性劳动中的知识、技能与价值观。日常生活劳动教育立足个人生活事务处理，结合开展新时代校园爱国卫生运动，注重生活能力和良好卫生习惯培养，树立自立自强意识。生产劳动教育要让学生在工农业生产过程中直接经历物质财富的创造过程，体验从简单劳动、原始劳动向复杂劳动、创造性劳动的发展过程，学会使用工具，掌握相关技术，感受劳动创造价值，增强产品质量意识，体会平凡劳动中的伟大。服务性劳动教育让学生利用知识、技能等为他人和社会提供服务，在服务性岗位上见习实习，树立服务意识，实践服务技能；在公益劳动、志愿服务中强化社会责任感。

（二）专业（技能）课程

（1）专业基础课程

序号	专业基础课程	主要教学内容与要求
1	高等数学	本课程旨在培养学生运用数学中的微积分学、微分方程、概率论与数理统计等相关的基本思想方法，培养学生的基本运算能力，逻辑推理能力以及解决实际问题的能力，使学生能够运用数学思维解决实际学习和工作中出现的问题，提升学生的综合素质。

2	计算机组装与维护	<p>本科课程的目标是培养学生综合运用已学过的理论知识与技能去分析和解决问题的能力,在实训课中提高对计算机主板及硬件的识别与运用、掌握 CMOS 参数的设置、了解硬盘是如何分区的、提高 OFFICE 组件操作技能,提高学生学习兴趣、增强记忆,有效地达到训练目的。通过本课程的学习,使学生能够掌握计算机的基本组成原理;计算机软、硬件的基本概念、名词及术语;了解计算机各部件的发展特点;熟悉各部件主流厂家和产品;会对计算机进行基本的硬件、软件的安装与维护;能够处理常见的计算机软、硬件故障。</p>
3	计算机网络技术	<p>本课程基本讲解通信技术、计算机网络基础、网络操作系统、常用网络服务及其配置、Web 服务器的架设和管理、FTP 服务器的架设和管理、邮件服务器的配置和管理、HTML、JavaScript、XML 基础、ASP 技术,以及网络安全与防火墙技术。本课程内容广泛、取材新颖,反映了网络技术的最新发展,而且讲解循序渐进、逻辑严谨,具有很强的专业性、技术性和可操作性。</p>
4	微机原理	<p>本课程让学生了解微型计算机的内部运行原理,初步掌握汇编语言程序设计的有关基本知识并具备程序设计的能力,了解所用的硬件及使用软件扩大功能的实现方法;提高对微机的组装调试,故障检测及各项维护的能力,使学生具有初步的微型计算机系统的组装调试和维修能力。</p>
5	信息安全技术	<p>本课程介绍了信息安全概述、安全体系结构与模型、计算机系统安全、网络攻击技术与防御基础、病毒分析与防范、密码技术、防火墙技术等内容。让学生了解信息安全技术的基础知识和概念以及安全理论与应用技术。从网络拓扑结构和网络服务等方面认识信息安全,了解信息安全策略和加密技术、防火墙技术、安全协议、系统安全的知识及应用。在实际应用环境下能够运用所学信息安全理论与方法分析、判断和解决所遇到的安全问题。</p>
6	操作系统	<p>本课程的让学生掌握操作系统的基本概念、功能组成、系统结构及运行环境;熟悉并运用操作系统工作原理、设计方法和实现技术,理解有代表性、典型的操作系统实例(如 UNIX、Linux 和 Windows);了解操作系统的演化过程、发展研究动向、新技术以及新思想,为后续相关课程的学习打下良好基础,为后续职业发展奠定基石。着重学生系统观的培养,通过重点讲述操作系统的</p>

		内部结构、工作原理及典型技术的实现，使学生建立起对操作系统的整体及各个功能模块的认识，从而系统掌握计算机的专业知识，进一步提升学生的软件开发能力乃至系统软件开发能力。
--	--	---

(2) 专业核心课程

序号	专业基础课程	主要教学内容与要求
1	Java 程序逻辑	本课程是一门面向对象的语言，通过学习，学生掌握基本的面向对象编程思想，掌握 Java 丰富的字符串处理机制。学完本门课程，学生能独立开发一个网上订餐系统，为后续课程的学习打下坚实的基础。
2	Java 面向对象程序设计	学生通过本课程的学习，能够深入理解 OOP 编程思想，使用 Java 编写面向对象的程序以及实现多线程编程，使用 FileI/O 操作文件，掌握使用面向对象设计程序流程和能力。
3	Java 面向数据库开发	学生通过本课程的学习，能够深入理解 OOP 编程思想，使用 Java 编写面向对象的程序以及实现多线程编程，使用 FileI/O 操作文件，掌握使用面向对象设计程序流程和能力。
4	JSP Web 项目设计	通过本课程的学习，学生能够掌握 HTML5 和 JavaScript 基础，理解 B/S 架构，逐步掌握基于 B/S 结构的应用程序开发的步骤、实现思想。能够使用 JSP+Servlet 处理业务请求，掌握使用 JNDI 和连接池访问数据库技术，使用 JSTL 和 EL 表达式简化 JSP 页面，使用 Ajax 优化请求方式，并结合分页显示和上传文件开发基于 B/S 结构的应用程序。
5	高级 Web 设计与开发	本课程中 MyBatis 是 Java 持久化技术领域的主流框架之一，SpringMVC 是 MVC 领域的主流框架技术之一，得益于 Spring 的强大整合能力，它们与 Spring 框架共同组成了目前最为流行的 SSM 应用架构。学生通过本课程的学习，掌握 MyBatis、Spring、Spring MVC 三大框架技术，并能够熟练使用 SSM 架构进行企业应用开发。
6	Linux 系统应用	通过本课程的学习，学生能够掌握 Linux VM 环境搭建、基本 Linux 命令、SSH 配置、Linux Shell 编程、Linux 环境安装 MySQL 与 Tomcat、在 Linux 环境下部署 Java Web 应用。
7	ELK 应用	通过本课程的学习，学生能够掌握 ELK 安装与配置、数据清洗、处理和导入 - Logstash vs. Filebeat、数据存储与管理、数据搜索与分析。
8	离线数据分析平台搭建	通过本课程的学习，学生能够掌握 Kafka 与 Flume 的应用开发、Hive ETL、PySpark 完成机

		器学习、Oozie 完成 workflow 调度、Spark Streaming 实现实时预测、Tableau 可视化开发、Cassandra、Redis 的应用、NiFi 的使用，并最终完成用户兴趣取向分析的项目实战开发。
9	实时流处理平台搭建	通过本课程的学习，学生能够掌握 Apache Kafka 开发（连接器与流处理）、基于 Confluent 的股票元数据管理及应用、Flink 流数据处理及实时分析、Flink 实施股票的实施分析、Grafana/Zeppelin 数据可视化，并最终完成股票数据分析的项目开发。

(3) 专业拓展课程（选修课程）

序号	专业拓展课程	主要教学内容与要求
1	混合计算项目开发	通过本课程的学习，学生能够掌握 Apache Kafka 开发（连接器与流处理）、Flume 采集数据、Hive 数据分析及处理、Spark Streaming 实现数据处理、工作流调度，最终完成可视化开发。
2	Hadoop 应用技术	通过本课程的学习，学生能够掌握 Hadoop 平台核心技术、掌握 Hive 开发、掌握 HBase 开发、掌握离线项目开发所需技能 完成本课程学习后，学生能够完成基于 Hadoop 的离线大数据技术与应用项目。
3	Spark 应用技术	通过本课程的学习，学生能够掌握 Scala 基本编程、掌握 Spark 架构基本内容及原理、掌握 Spark 开发及使用、了解 Spark 机器学习。 完成本课程学习后，学生能够完成基于 Scala 的 Spark 代码开发。
4	Python 程序设计及应用	通过本课程的学习，学生能够掌握 Python 基本使用、掌握 Python 核心库的使用、掌握 Python 爬虫、掌握 Python 简单数据分析、理解 Python 机器学习。 完成本课程学习后，学生能够完成 Python 爬虫项目的开发，并能够使用 Python 进行简单的数据分析。
5	大数据系统优化技术	本课程是对集群的运维方向的扩展，包括 Hadoop 高可用，安全机制，数据审计，数据保护等相关内容，通过该部分的学习，学员能够了解大数据运维的基本工作任务。

(4) 素质拓展项目

序号	职业素养培训项目	考核内容与方式	类别模块
1	特色晨读/晚读	传统文化、国内外经典作品诵读	文化素养
2	志愿者服务	累计时间达 16 个小时计 1 分，以此	感恩

		类推（出具主办方提供的证明）	教育
3	社团活动	参加各级各类社团活动记录及指导教师评价成绩	职业素养
4	体育活动与竞赛	平时参加体育活动的记录，参加院级以上项目获奖可申请替代学分	素质教育
5	参加院校级各类比赛、作业作品展赛等活动	提供参加各级各类院校级比赛活动获奖证书，可申请替代学分。	职业素养
6	勤工俭学（校内）	提供学生处开具的勤工俭学证明	职业素养
7	企业、市场、社会调研	根据专业对接行业企业，统一组织或学生个人前往企业、市场、社会开展考查调研，并完成调研报告（2000字）	专业素养
8	职业技能大赛	参加院级及以上职业技能大赛，获奖可申请替代学分	专业素养
9	假期社会实践	利用业余时间或假期参加时间，完成实践报告（2000字），获奖可申请替代学分。	职业素养
10	参加各类专题讲座、研讨	参加院校组织的安全教育、社会责任、绿色环保、管理等人文素养、科学素养方面的专题讲座、专题研讨活动，提供每学期参加活动一览表及一份总结报告（2000字）	素质教育

（5）专业实践教学

序号	专业实践项目	考核内容与方式	类别模块
1	初级职业导向训练	在学习初期，通过职业导向课程，帮助学员养成良好的学习习惯，并逐步提升自主学习能力，逐步建立良好的时间管理意识。	职业素质
2	中级职业导向训练	当度过了破冰阶段，班级氛围逐渐建立后，通过中级职业导向训练，帮助学员培养团队合作能力，开始并逐步提升沟通能力，逐步开始认识职场，认识面试。	职业素质
3	高级职业导向训练	在高级职业导向训练课程中，主要引导学员认识职业生涯规划，制定自己的职业生涯规划，同时开始正式编写简历，并通过模拟面试的方式提升自己的面试能力，为成功就业做好充分准备。	职业素质
4	基础项目训练	本课程包括3个基础项目的训练： 1、通过学习 Hadoop 生态系统、	专业技能

		MapReduce、Hive 基础、Hive 高级查询、Hive 函数及性能优化，最终完成项目实战——电子商务消费行为分析；2、通过学习 Scala、Spark 基础及架构、Spark 分布式计算原理、Spark SQL、Spark GraphX 图形数据分析，完成项目实战——航班飞行网图分析；3、通过学习 Python 基础、Python I/O 及文件读写、Python 面向对象编程、Python 库介绍、Python 数据爬取、采集、整理及清洗、PySpark 架构等，完成项目实战——大数据技术与应用日志检索平台（Python 版）。	
5	进阶项目训练	本课程包括 2 个进阶项目的训练： 1、通过学习 Kafka、Flume、ETL、机器学习基础、常用模型、Oozie 架构及工作流模型、Spark Streaming、Cassandra、Redis 等，构建离线数据分析平台——用户兴趣取向分析；2、通过学习 Apache Kafka 开发、股票数据爬取、基于 Confluent 的股票元数据管理及应用、基于 Apache Flink 流数据处理及实时分析、使用 Apache Flink 实施股票的实施分析、Grafana/Zepplin 数据可视化等，完成实时流处理平台项目——股票流数据实时分析。	专业技能
6	阿里云大数据技术与应用认证（一）	通过本课程的学习，学员能够学习到 MaxCompute 大数据技术与应用计算服务、DataWorks 大数据技术与应用开发平台、QuickBI、PAI、阿里云产品介绍等，达到能够使用阿里云大数据技术与应用环境完成大数据技术与应用实验，能够了解阿里云大数据技术与应用环境架构，最终通过阿里云大数据技术与应用认证（ACP）。	专业技能
7	阿里云大数据技术与应用认证（二）	通过本课程的学习，学员能够学习到企业数据质量核查、构建企业级数据分析平台、使用 DataV 制作实时销售数据可视化大屏、使用 Quick BI 制作企业数据分析报表、基于 PAI 实现精细化营销、使用时	专业技能

		间序列分解模型预测商品销量、MOOC 网站日志分析,达到能够使用阿里云大数据技术与应用环境完成大数据技术与应用实验,并能够通过阿里云大数据技术与应用认证(ACA)。	
8	企业认知实习	参加企业参观、见习、认知实习,提交认知实习报告(2000字)	职业素质
9	校内专项实训	根据专业课程安排,完成校内实训室实训项目训练,通过实训项目评比、实训作品评比考核,获奖可申请替代学分。	专业技能
10	企业工学交替实训	根据教学安排,赴企业开展阶段性工学交替实训,填写工学交替实训手册,由企业师傅、指导教师、学生共同评出实训成绩,根据实训情况16-18学时计1学分	专业技能
11	顶岗实习	根据教学安排,学生赴企业开展不少于6个月的顶岗实习,填写顶岗实训手册,撰写顶岗实习总结,由企业师傅、指导教师、学生共同评出顶岗实训成绩。	素质教育
12	毕业设计	根据专业特色,在教师指导下进行选题,完成开题报告、毕业设计,通过答辩,获得相应学分。	职业素养

本专业实践教学学时安排占总学时数50%以上。通过实施“校内基地基本技能实训”“校外企业见习、实践进行职业能力训练”“企业工学交替、顶岗实习就业能力训练”的“三训结合实训教学模式”,有效组织学生赴企业认知实习、跟岗实习、顶岗实习等多种实习方式,强化以育人为目标的实习实训考核评价。认真落实学生顶岗实习6个月的规定,加强校内外实训基地建设,强化学生实习实训。统筹推进文化育人、实践育人、活动育人,广泛开展各类社会实践活动。

七、教学进程总体安排

(一) 全学程教学历程

大数据技术与应用专业全学程教学历程表

周次 学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	A	B	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
二	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	D	D
三	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	E	D	D
四	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	E	D	D
五	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	E	E	D	D
六	G	G	G	G	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

注：
A 入学教育，B 军事训练，C 课程教学，D 复习考试，E 技能鉴定，F 顶岗实习，G 毕业设计

(二) 公共课、专业课设置及学时分配

1、课程学时学分分配

学分分配	学时总数	学分总数	备注
总学分	2646	169	
公共基础课	830	38	
专业基础课	432	15.5	
专业核心课	542	47.5	
专业选修课	162	17	
实训课	680	51	

2、替代学分和奖励学分核算

项目	一等奖/高级	二等奖/中级	三等奖/初级
国家级获奖	12	10	8
省级获奖	10	8	6

市、院级获奖	8	6	4
系部级获奖	4	2	1
职业资格证书	6	4	2
技能等级证书	6	4	2
品德评价证书	6	4	2

(三) 理论课、实践课设置及学时分配

理论与实践教学时数比例表

课程类别	学时数	占总学时百分比	备注
理论教学	1216	46.0%	
实践教学	1430	54.0%	
总学时	2646	100%	

注：1、理论教学总学时包含公共课与专业课总学时

2、实践教学总学时包含实践、实训学时数

八、实施保障

(一) 师资队伍

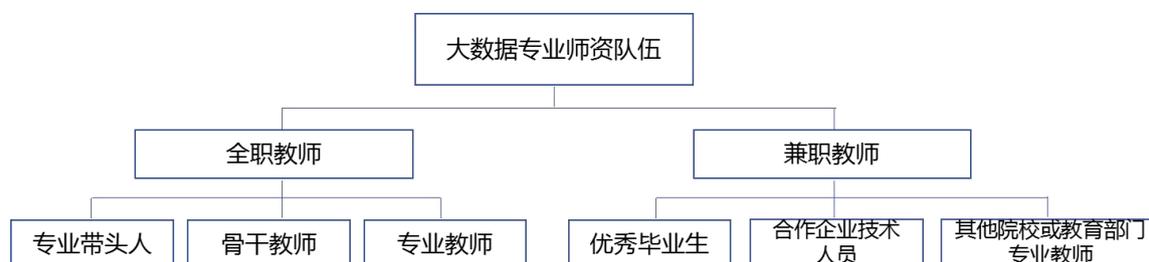
1. 兰州现代职业学院师资配置

我校现设有信息技术教学部，开设计算机平面设计、计算机网络、数字媒体、计算机应用、室内设计等五个计算机类专业，形成了计算机专业群，所有计算机类专业的公共基础课教师、专业课教师由信息技术教学部统一管理、统一安

排教学任务，学校计算机专业自上世纪九十年代初开办以来，教育教学质量不断提高，师资力量雄厚，现有计算机专业省、市、校级专业带头人 4 人，骨干教师 12 人，双师型教师 21 名，兼职教师 9 人，双师型教师比例 100%，研究生学历教师 6 名。

2. 合作组建专业师资队伍

合作组建专业师资队伍结构如下：



(1) 专业带头人的基本要求

通过国外进修、国内培训、深入企业实践、参与课题研究，辅导学生技能竞赛、编写校本教材等多种途径，着力培养 1 名市级专业带头人，提升专业带头人的理论水平、技术能力和教学能力，在专业建设与课程改革中发挥重要作用。

(2) 骨干教师的基本要求

在企业参与和专业建设委员会专家的指导下，充分发挥专业带头人的科研引领作用，通过参加国家、省级骨干教师培训、企业实践、参与教学科研、实训基地建设、技能竞赛辅导等多种途径，在两年建设期内培养 4 名专业骨干教师。

(3) 专任教师、兼职教师的配置与要求

按照专兼结合的方针，增加专业教师中具有企业工作经

历的教师比例，聘请更多的行业企业专家到学校担任兼职教师，建设和完善兼职教师资源库，聘请具有丰富实践经验的技术骨干或能工巧匠来校任教。定期聘请企业、行业技术骨干来校讲学，参与学校专业建设和实训基地建设。

（4）“双师型”教师的基本要求

专业教师要求取得教师资格证和至少一个与专业相关的职业技能等级证，可认定为双师型教师。力争专业教师技能获证率达到 100%， “双师型”素质教师比例达到 100%，专业教师赴企业实践率达 100%，辅导学生技能大赛参与指导率达 100%。

（二）教学设施

1. 具备的专业教室条件

每个教学班均配备黑（白）板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，互联网接入或 WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训条件

为了落实“职业素质贯穿、岗位技能引领”的课程体系，通过校企合作，依托“两中心、一基地”不断扩展和完善校内实训基地工力，为开展专业实训服务。

建设大数据技术与应用实训机房。学校为计算机专业群配置了 9 个实训机房，为了保证学校教学安排中对软件技术

核心岗位技能的训练要求,学校设有教学实训专用机房 2 间,用于开展学生专业基本技能和专项技能训练。

建设多媒体教室。为保证学生公共基础课教学和专业理论课程学习,开展信息技术与课程整合教学实践,实施理实一体化教学,学校为每个班建设了班班通多媒体教室,为各学科开展基于信息化教学环境的教学提供了保障。

建设计算机组装实验室。为配合软件技术基础教学,专门配置计算机组装实验室,为学生提供学习计算机硬件和软件的学习与实践场所,集计算机拆装作业、故障演示、板卡维修、软件系统调试与安装于一体的实训环境。

实训室名称	实训室设备	设备数量	实训工位
设计创意中心(一) (与广印联盟共建)	计算机	80	80
	工作台	60	
	交换机	2	
	机柜	1	
	稳压电源	2	
设计创意中心(二) (与黑马广告装饰公司共建)	计算机	12	30
	工作台	12	
	交换机	1	
	机柜	1	
	稳压电源	1	
	产品展示台	2	
	客户接待室	1	
设计室	1		
制作加工中心	计算机	5	30

	刻字机	1	
	写真机	1	
	条幅机	1	
	压膜机	1	
	胶装机	1	
	彩色激光打印机	1	
	扫描仪	1	
	喷绘机	1	
专业实训室（一）	计算机	90	90
	工作台	90	
	投影仪	1	
	电子白板	1	
	多媒体演示台	1	
	交换机	4	
	稳压电源	2	
专业实训室（二）	计算机	40	40
	工作台	40	
	投影仪	1	
	多媒体演示台	1	
	交换机	2	
	稳压电源	1	
专业实训室（三）	计算机	60	60
	工作台	60	
	交换机	2	
	稳压电源	2	
组网实验室	计算机	24	30
	工作台	8	
	路由器	10	
	交换机	20	

	机柜	1	
	实验工具	5	
计算机组装实验室	计算机	50	50
	工作台	40	
	交换机	1	
	实验工具	10	
多媒体教室	计算机	1	40
	电子白板	1	
	中控	1	

我校教学实训室由学校计算机网络管理中心统一集中管理，专人专管、责任明确，保证教学实训设备的有效使用。

3. 校外实训条件

我院不断建设、完善校外实训基地，提升校外实训基地功能，充分发挥企业资源优势，提升人才培养质量。

一是校企共建校外实训基地，计划于第一年建设 3-5 个，三年内建设 15 个以上。

二是通过校企合作积极开发和利用企业行业人才资源、发挥企业行业技术人员在职业教育中的专业指导作用，与企业共同建设一支具有较高标准的“双师型”师资队伍。

三是深化校企合作内涵。校企深度合作共同确定软件技术人才培养模式、课程体系、共同制定教学计划、共同参与教学过程、共同负责师资培训、共同建设实训基地，通过工学交替活动开展校外实训教学。

四是充分发挥技能培训中心的优势，以订单培养为主体，开展企业员工长短期培训，校企联合招生，常年招生，开办长短培训班、技能提升班，深入开展职业技能鉴定与学历教育相结合的长效合作机制，通过各种活动和宣传手段，促进专业规模化发展。

五是企业在三年级顶岗实习学生中重点培养企业技术骨干，为在校生起到示范作用，为优秀毕业生回访打下坚实的基础。

六是在校内建立企业文化长廊，融合企业文化和校企合作成果，并建立校企合作“情感机制”，通过校企联谊会、企业年会进校园、共同举办技能竞赛等活动，增进友谊、提升共识、实现共赢。

总之，从我省乃至全国的市场需求及我院的现有条件来看，开设软件技术（专科）专业的时机已经成熟，而且可行，并且前景广阔。我们相信省、市各级领导的共同关心和大力支持下，在各方面专家的指导与帮助下，通过学校各方面的积极努力，学校有信心、有能力把本专业建成一个合格的骨干专业。

4. 支持信息化教学方面情况

主动适应“互联网+职业教育”新要求，修订完善学院“三延伸两融合”教学模式改革实践，全面提升教师信息技术应用能力，积极推进信息技术与教学融合实践，通过数字

化校园环境建设、数字化教学资源库应用与建设，加快建设智能化教学支持环境，推动大数据技术与应用、人工智能、虚拟现实等现代信息技术在教育教学中的广泛应用，引导鼓励教师利用信息化教学资源、教学平台，仿真模拟平台实施教学，积极推动教师角色的转变和教育理念、教学观念、教学内容、教学方法以及教学评价等方面的改革，为学生终身学习服务。

（三）教学资源

1. 教材选用情况

1) 公共基础课教材

选用高等职业学校国家规划教材。并根据高职学校公共基础课要为专业课基础服务的实际要求，开好开足大数据技术与应用专业语文、数学、英语、体育、计算机文化基础、心理健康等公共基础课。同时依据学校“三延伸一整合”教学模式改革要求，突出专业特色，开展有针对性的大数据技术与应用专业“公共基础课向第二课堂以及校企文化融合延伸”，加强校企合作，邀请软件开发行业、企业人员开展“四讲活动”，推进企业文化进校园、企业管理进校园的专题讲座活动，全面开发与专业教学相结合的文化课程特色教学案例，从而着力提升学生的职业素养。

2) 专业课教材

（1）以就业为导向

以就业为导向是职业教育课程最核心的特征，职业教育的本质就是就业教育，学习的目标就是就业，有助于就业的知识技能才是课程传授的重点。展开充分的企业调研，获取企业真实需求，确定“教什么”和“教到什么程度”。设计团队采用层层深入的调研方式，首先通过收集企业招聘信息，研究社会需求情况；然后通过问卷调研，重点跟踪进而获得企业真实需求；最后，通过对各领域专家的深度访谈，进一步了解技术需求细节和对人才需求的看法。

（2）以实用技能为核心

在就业需求的基础上，哪些技能将纳入课程之中？在技能点的取舍上遵循以下几点：

实用原则：不是求全求广，而是求精求专，选择实际工作中常用的实用技术。

80/20 原则：包含两层意思，第一是重点讲解企业 80% 的时间在使用的 20% 的核心技术，而那些 80% 不常用的非核心技术弱化讲解；第二是在第一点的选择基础上不讲解需要学生花费 80% 的精力才能学会的 20% 的内容。

逐层深入，而非一步到位：对核心技能进行拆分，分散到多门课程或多个学期讲解。

随用随讲，而非一次铺开：对于部分技能，第一次讲解时只介绍基本的、常用的技术细节，其他技术细节将在案例、项目中需要时再讲解。

（3）以案例为主线

在选取技能点后，如何组织技能点，才能够让学生学得更清晰，降低学习难度？研发团队采用的是以案例为主线的原则，即采用贴近企业需求的案例，组织贯穿技术内容，学生学完课程后，将完成一个实际的项目，同时也可以积累行业知识和项目经验。

（4）以多模式教学法为训练思路

根据学生认知能力和课程技术特点，不同的课程选用不同的教学模式。理论讲解、上机操作、案例讲解、项目实训、在线学习等，通过不同教学模式的组合，更灵活，更高效。

（5）以项目经验为学习目标，以动手能力为合格目标

更强调学生动手能力的培养。在课程设计时，通过大幅度增加上机类、项目类课时，加大动手能力训练力度，积累项目经验。不仅让学生动手，更强调思路分析、难点突破，通过思维能力、学习能力、解决问题能力的训练，提高灵活运用技能点的能力。

（6）培养学生的素养和潜能

职业导向训练，包括职业装，目标就是希望学生的职业素质能够得到提升，基本的着装礼仪、时间管理、职业规划等。

2. 图书文献配备情况

学校图书馆和阅览室，各类电子图书达到 20 万册以上。

其中专业书籍应达到 1.2 万册左右。同时征订杂志、资料供教师、学生查阅学习。

3. 数字教学资源配置情况

根据大数据技术与应用专业“以企业项目为导向”人才培养模式改革要求，通过校企融合，深度合作，在行业、企业技术专家和课程专家的指导下，基于大数据技术与应用应用行业职业活动和典型工作任务，在企业技术人员的参与下，以构建“职业素质贯穿、岗位技能引导”课程体系为核心，制定以企业项目为导向的大数据技术与应用专业核心专业课程标准，建设大数据技术与应用专业“一站四库”数字化教学资源平台，通过校企合作收集、整理、设计形成以大数据技术与应用专业云题库、专题学习网站、试题库、教学素材库、教学项目库、学生作品库为核心数字化教学资源，鼓励教师积极开展信息技术与课程整合教学实践，积极进行信息化教学设计，通过课件、课例、微课等多种形式，充分利用视频、动画、专题网站等开展教学改革实践，结合专业特色开展任务教学、案例教学、项目教学、工作情境模拟等，促进教师充分利用数字化教学资源创新教学内容，改革教学手段，提高教学质量。

（四）教学方法

1. 多模式教学要求

在大数据技术与应用专业的教学上，采用特色的教学模

式。即：理论课、上机课、指导学习课、翻转课堂、项目案例课、阶段项目课、毕业设计课、体验训练课。实践证明，这些教学模式符合科学的认知规律，让我们的学生在学习 IT 知识的时候，能够从知道、理解，到上机实践、应用、精通，真正做到了多层次深入。

2. 教学技巧要求

在教学技巧方面，采用特色的教学技巧。即：3W1H、课堂设问和提问、对比教学、现场编程、课堂陷阱、任务分解、任务贯穿、集中编码、阶段控制、总分总、视频演示、断点跟踪、默写、边讲边练、代码审查。这些教学技巧的使用时机和使用方法，在每节课的教学指导中都有明确的要求，通过多种教学技巧的使用，使课堂变得更加生动、高效，促进了课堂学习气氛，提升了学生在课堂上的学习效率。

（五）学习评价

根据学院构建的“六位一体”多元化学生综合能力评价体系要求，充分利用数字化校园环境建设的优势，严格落实本专业培养目标和培养规格要求，有效开展“学生品德评价、学业成绩评价、拓展活动参与评价、技能定级评价、工学交替评价、顶岗实习评价”等六个方面的综合评价，引入自评、互评、企业评、社会评等多元评价，客观公正、全过程、全方位进行学生综合能力评价，引导学生自我管理、主动学习，提高学习效率。为学生搭建展示才能的舞台，提高学生的综



合职业能力。

图：“六位一体”多元化学生综合能力评价体系

1. 有效开展学生思想品德评价，建立学生成长档案。坚持把立德树人作为根本任务，深化“三全育人”综合改革，全面推动习近平新时代中国特色社会主义思想进教材进课堂进头脑，积极培育和践行社会主义核心价值观。通过加强学生思想品德教育，在学生的思想道德教育、文化知识教育、技术技能培养、社会实践教育各环节融入社会主义核心价值观，推动专业课教学与思想政治理论课教学紧密结合，切实提升思想政治工作质量。通过制定学生思想品德评价标准，利用数字化教学环境建设、大数据分析等先进手段，建立学生思想品德成长档案，根据学生在校综合表现和参与各类活动的情况，在本专业各班开展学院、家庭、社会共同参

与的学生思想品德评价改革。

2. 开展多形式学生学业成绩评价，完善学生学籍档案。

根据学生在校期间开设的课程，结合公共基础课、专业理论课、专业技能课等课程教学特点和软件技术专业特色，制定各学科考核标准和考试评价细则，采用理论测试、理论与技能测试相结合、上机测试、技能竞赛、作业作品展评、技能定级等多种形式考核评价学生的学业成绩，修订和完善学生学籍档案，探索基于数字化教学环境，加强学生学籍档案管理的新模式，实现学生学业成绩信息化管理。

3. 重视学生专业拓展活动评价，强化学生职业素养培养。

制定软件技术专业技能竞赛、作业作品展评、社团活动评价标准，构建以赛促学、以赛促练、以赛促评综合评价改革。结合软件技术专业各学科教学特点，积极开展“三延伸一整合”教学模式改革，结合专业特色，组织软件技术专业各年级各学科学生广泛开展“科科有训练、周周有展示、学期有竞赛、层层有选拔”活动，实现以赛促学、以赛促练、以赛促评。制定软件技术专业各学科各年级各项目竞赛训练队活动方案、社团活动、作业作品展评的计划、实施方案、竞赛规程、评价标准，学生奖励制度等，鼓励学生结合自己的特长、兴趣参加学校各类竞赛训练、各种社团活动及作业作品展评活动等，整理归档各类活动资料，总结竞赛训练、社团活动、作业作品展评等活动的开展对促进学生专业技能

和专业综合能力提升的成果。

4. 积极参与实施 1+X 证书制度试点。结合学校软件技术专业的课程特点，以软件工程师职业资格考试为抓手，认定技能和等级考试的科目，根据技能定级评价，鼓励学生制定技能定级标准和技能定级培训方案等，引进企业技能评价标准和职业资格认证，通过鼓励学生考取行业、企业认证有职业资格证书，积极开展“1+X”证书试点工作，实现“以定促学，以定促评”评价模式改革。

5. 企业共同参与学生工学交替实践评价，提升学生综合实践能力。充分发挥软件技术专业校企资源优势，依托校内外实训基地，广泛开展学生实训基地见习、工学交替实践，制定学生工学交替实践考核评价细则、优秀实习生评价标准等，通过校企双方面共同评价学生工学交替实习的真正。

6. 利用信息化平台，加强学生顶岗实习跟踪管理，形成多元参与的顶岗实习评价机制。创新学生顶岗实习管理机制，完善软件技术专业校企共同评价学生综合能力的内容和形式。广泛与软件行业合作企业研讨，制定校企合作协议，学生赴企业顶岗实习管理制度，学生实习就业协议等，完善班主任参与顶岗实习学生管理的相关规定，根据学生顶岗实习成绩评定表，实习总结，企业实习员工评价等相关资料综合评定学生顶岗实习成绩。依托学院数字化校园环境建设，逐

步实现学生顶岗实习远程管理，创新基于网络平台的学生自评、互评、班主任评价、企业管理者评价等方式。

（六）质量管理

（一）为落实《国家职业教育改革实施方案》，推进国家教学标准落地实施，提升本专业教育教学质量，根据每年度《职业院校人才培养工作状态数据采集》、《职业院校教育质量年报》及甘肃省职业院校教学质量诊断与改进机制等工作要求，学院建立建全专业教学质量监控管理制度，不断完善课堂教学、教学评价、实习实训、毕业设计以及专业调研、人才培养方案更新、资源建设等方面质量标准建设，通过教学实施、过程监控、质量评价和持续改进，达成人才培养规格。

（二）学院与二级学院不断修订完善教学管理机制，加强日常教学组织运行与管理，定期开展课程建设水平和教学质量诊断与改进，建立健全巡课、听课、评教、评学等制度，建立与企业联动的实践教学环节督导制度，严明教学纪律，强化教学组织功能，定期开展公开课、示范课等教研活动。

（三）学院与二级学院共同合作，建立毕业生跟踪反馈机制及社会评价机制，并对生源情况、在校生学业水平、毕业生就业情况等进行分析，定期评价人才培养质量和培养目标达成情况。

（四）通过各专业教学部或专业教研积极参与教学质量

诊断与改进工作，充分利用人才培养工作状态数据、质量年报、诊断与改进等评价分析结果，根据产业发展趋势和行业人才需求，引进行业企业、第三方评价机构等多方参与的专业人才培养方案动态调整机制，强化教师参与教学和课程改革的效果评价与激励，做好人才培养质量评价与反馈，持续提高人才培养质量。

（七）就业实施

在就业方面，充分借鉴企业的就业实施模式，以学生的职场发展核心需求为出发点，以提供终身就业服务、保障学生职场竞争力为理念，一直在打造完善包括多重就业保障、三年职业关怀和终生分享平台资源的就业服务体系。职业导向训练课贯穿整个教学过程，包括：自我管理能力和职业性格测评、职业规划、商务礼仪训练、简历撰写指导、面试技巧指导等，培养学生良好的职业素养。

以学生的职场发展核心需求为出发点，以提供终身就业服务、保障学生职场竞争力为理念，一直在打造完善包括多重就业保障、三年职业关怀和终生分享平台资源的就业服务体系。

IT 学院就业服务流程如下表：

IT 学院就业服务流程		
职业素养训练 ——贯穿教学过程	就业技能训练 ——就业学期专项训练	企业化项目管理 ——项目、管理 真实运营

自我管理 能力	职业性 格测评	商务礼 仪训练	简历撰 写指导	面试技 巧指导	沟通能力 训练			专业技能 强化			面试能力 训练						企业管 理训练	企业项 目训练	职业生 涯规划				
时间、 压力等 自我管 理能力	情商、 逻辑、 职业等 专项测 评提升	商务礼 仪、着 装、沟 通等全 方位训 练	简历撰 写能力 提升， 差异化 简历指 导	面试技 巧提升 ，差异 化面试 指导	晨练及 活动训 练沟通 能力	每日课 前演讲 锻炼表 达能力	每阶段 项目答 辩训练 产品讲 解能力	面试题 每日背 诵	技能点 每日考 核	企业真 题专项 训练	首次模 拟面试 ：	转变就 业心态 、就业 能力摸 底、规 划提升 方案	第二 次模拟 面试：	检验就 业训练 、技术 能力摸 底、规 划就业 方向	第三 次模拟 面试：	检验就 业能力 、检验 技术能 力、面 试能力 达标	第四 次模拟 面试：	查漏补 缺、针 对性重 点提升 、综合 练兵进 入状态	真实企 业化管 理模式	企业化 项目流 程标准	企业项 目与学 习项目 结合实 施	职场发 展体验	明确个 人职业 发展方 向

在就业实训阶段，加入就业技能强化训练，以强化职场沟通能力、专业项目技能、面试能力等。同时，实行“企业化班级管理”和“企业项目实训”的方式，建设软件技术实训机房，保证教学安排中对核心岗位技能的训练要求。实训机房由学院统一集中管理，专人专管、责任明确，保证教学实训设备的有效使用。在学生就业前实施职场训练，讲练结合，帮助学生提升项目经验，提前适应企业环境。

八、毕业要求

根据大数据技术与应用专业人才培养方案规定，学生的毕业要求是：学生通过三年学习，需达到以下毕业要求：

（一）学时学分及成绩要求

学生必须完成不低于 2500 学时的教育教学活动，各门功课考核合格，至少考取一个与本专业相关的职业资格证书，修满不低于 150 学分的总学分，其中必修学分不低于 130，选修学分或专业拓展项目替代学分不低于 20。

（二）基础素养能力要求

1. 具备高等职业教育所必需的文化基础知识；
2. 熟悉计算机专业英语词汇、短语和缩略语；
3. 具备大数据技术与应用专业基本知识；
4. 具备大数据技术与应用专业常用软件的基本知识；
5. 具备大数据技术与应用专业硬件、软件的操作能力，能够进行企业级大数据技术与应用应用与开发工作。

（三）职业能力要求

1. 达到计算机办公软件高级操作员资格能力要求；
2. 能够完成基于面向对象思想的 JavaSE 项目开发；
3. 能够完成 Java Web 项目；
4. 能够完成基于 Hadoop 的离线大数据技术与应用项目；
5. 能够完成基于 Scala 的 Spark 代码开发；
6. 能够完成 Python 爬虫项目的开发；
7. 会使用 Python 进行简单的数据分析；

8. 满足阿里云认证相关技能要求，可进行企业阿里云大数据技术与应用平台的搭建开发；

9. 能够处理并解决企业关于集群管理和系统安全方面的问题；

10. 掌握大数据技术与应用项目开发流程及相关技术，完成企业真实项目的开发。

(四) 跨行业职业能力

1. 具有适应岗位变化的能力，该专业毕业生也能从事JAVA 软件开发的工作；

2. 具有自我学习及拓展学习能力，结合专业知识与专业拓展知识进行再学习，具备顺应职业转换的能力，能从事大数据安全工程师的工作。

十、附录

附录一：大数据技术与应用专业教学进程安排表

大数据技术与应用专业教学进程安排表

课程类型	课程名称	学时	学分	周学时	学时分配		学年、学期及周学时						考核		
					理论学时	实践学时	一		二		三		考试	考查	
							1	2	3	4	5	6			
公共基础课	思想道德修养与法律基础	72	3	4	60	12	4							√	
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	72	4	4	72	0		4						√	
	大学英语	108	6	3	108	0	3	3						√	
	大学语文（含应用文写作）	72	4	2	72	0	2	2						√	
	计算机文化基础	144	8	4	72	72	4	4						√	
	大学体育	144	3.5	2	24	120	2	2	2	2				√	
	职业生涯规划	18	1	1	10	8			1						√
	就业指导课	28	1	2	28	0					2				√
	形势与政策	72	1.5	1	36	36	1	1	1	1					√

	心理健康教育	36	2	2	36	0		2						√
	艺术欣赏	36	2	2	36	0	2							√
	劳动教育	16	1	1	6	10	1							
	大学生创业基础	28	2	2	28	0					2			√
小计		830			582	248	18	18	4	3	4	0		
专业 课程	专业 基础 课	高等数学（含专业数学）	96	5	3	96	0	4	2					√
		计算机组装与维护	36	2	2	18	18	2						√
		计算机网络技术	72	2	4	42	30		4					√
		微机原理	72	3.5	4	42	30		4					√
		信息安全技术	72	2	4	42	30			4				√
		操作系统	72	2	4	42	30	4						√
	专业 核 心 课 程	Java 基础	72	4	4	36	36			4				√
		Java 面向对象程序设计	72	4	4	36	36			4				√
		Java 面向数据库开发	72	4	4	36	36			4				√
		JSP WEB 项目设计	72	4	4	36	36			4				√
		高级 Web 设计与开发	72	6	6	36	36				6			√
		Linux 系统应用	42	4.5	4	21	21				6			√
		ELK 应用	32	3	4	16	16				6			√
		离线数据分析平台搭建	108	8	8	54	54					8		√
	实时流处理平台搭建	32	3	4	16	16					4		√	
	小计		994			569	425	10	10	20	18	12	0	
实训 课程	军事训练、军事理论（含入学教育）	148	4		36	112								
	初级职业导向训练	40	2			40			2					
	中级职业导向训练	18	2			18				1				
	高级职业导向训练	40	2			40					2			
	基础项目训练	54	4	4		54			2					√
	进阶项目训练	108	8	8		108				6				√
	阿里云大数据认证（一）	20	2	2		20					2			√
	阿里云大数据认证（二）	36	3	3		36					3			√
	毕业（顶岗）实习	252	20			252						14 周		
	毕业（论文）设计	80	4			80						4 周		√
小计		658			0	658	0	0	6	8	7	0		
合计		2636			1193	1443	28	28	28	28	23	0		

说明：每学期按照 18 周计算，周学时为 24—26 学时，毕业论文设计和顶岗实习按每周 18 学时计算，专业选修课任选 4 个学

学分原则：理论课程学分=周学时学数×实际授课周数÷18，实训课=周学时数×实际授课周数÷36，其中军训计 4 分，毕业论文设计和顶岗实习每周计 1 分。

兰州现代职业学院人才培养方案调整审批表

2020——2021 学年第一学期

申请单位	兰州现代职业学院理工学院	适用年级/专业	高职大数据技术与应用专业			
申请时间	2020 年	申请执行时间	2020 年			
人才培养方案调整内容	原方案	课程名称	课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
		混合计算项目开发	38	38	2	5
		Hadoop 应用技术	36	36	2	5
		Spark 应用技术	32	32	2	5
		Python 程序设计及应用	36	36	2	5
		大数据系统优化技术	20	20	2	5
		高等数学 (含专业数学)	必修	72	4	2
		计算机组装与维护	必修	72	4	1
	调整方案		课程性质 (必修、选修)	学时	学分	开课学期
		军事理论课	必修	36	2	1
		劳动教育	必修	16	1	1
		高等数学 (含专业数学)	必修	36	4	2
		计算机组装与维护	必修	36	4	1
	调整原因	<p style="text-align: center;">根据教育部关于印发《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》和教育部联合中央国防动员部颁布了《普通高等学校军事课程教学大纲》文件要求增设上述两门课程。</p> <p style="text-align: center;">同时根据学院实际情况，对部分课程进行修订。</p>				
	系部主任意见	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>系部主任 (盖章)</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;"> <p>日</p> </div> </div>				

教务处意见	处长（盖章）： 
分管院长意见	院长（盖章）： 

说明： 变更人才培养方案必须填写此表，一式两份（教务处一份、提出变更的系部存一份）

